



REC'D 17 DEC 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 OCT. 2004**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • B / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 4 NOV 2003 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 0312920 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 4 NOV. 2003 Vos références pour ce dossier (facultatif) PHM/VL/REXROTH BR043615		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 6153 69466 LYON CEDEX 06	
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____ Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Distributeur hydraulique comprenant un élément d'entrée avec valve de balayage			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF		REXROTH Société Anonyme 19 7 3 5 0 1 5 9 6 1 1 1 1	
Domicile ou siège	Rue	91 boulevard Irène Joliot Curie	
	Code postal et ville	16 9 2 0 0 VENISSIEUX	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 1 NOV 2003 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0312920		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)			
Nom		MAUREAU	
Prénom		Philippe	
Cabinet ou Société		Cabinet GERMAIN & MAUREAU	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	BP 6153	
	Code postal et ville	69 014 16 16 LYON CEDEX 06	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		04 72 69 84 30	
N° de télécopie (facultatif)		04 72 69 84 31	
Adresse électronique (facultatif)			
7 INVENTEUR(S)			
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'Inventeur(s)	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'Inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE			
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> ou établissement différé	
Paieement échelonné de la redevance (en deux versements)		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			
Uniquement pour les personnes physiques		<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS			
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences		<input type="checkbox"/> Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Philippe MAUREAU CPI 921171		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI F. FAVRE	

La présente invention a pour objet un distributeur hydraulique comprenant un élément d'entrée avec valve de balayage.

Cet élément d'entrée présente un corps muni d'orifices de raccordement respectivement P à la pompe, T au réservoir et LS pour un retour d'information à la pompe, le corps comportant un alésage pouvant mettre en communication les orifices P et T reliés respectivement à la pompe et au réservoir, à l'intérieur duquel est monté un piston susceptible d'établir ou non cette communication, dont une extrémité est soumise à la pression de la pompe et dont l'autre extrémité est soumise à la pression LS pour le retour d'information et à la pression d'un ressort. Sur la ligne LS de retour d'information à la pompe sont disposés un limiteur de pression et un régulateur de débit. Le limiteur de pression vise à protéger le bloc et la pompe. Le régulateur de débit vise à décompresser la ligne LS pour que la pompe puisse retrouver sa position de repos. Ce régulateur évacue de l'huile en fonction du calibrage.

La valve de balayage est destinée à faire circuler de l'huile de la pompe vers le réservoir lorsque le distributeur est en position de repos. L'effort exercé par le ressort est sensiblement supérieur à la valeur de régulation de la pompe. Si la valeur de régulation de pression de la pompe est de l'ordre de 15 bars, la pression exercée par le ressort sur le piston est de l'ordre de 25 bars.

Il en résulte des à-coups, lors du début d'un mouvement hydraulique, puisque c'est la pression de 25 bars qui est prise en compte, au lieu de la pression théorique de 15 bars.

Le but de l'invention est de permettre un fonctionnement de la valve de balayage avec un effort inférieur du ressort permettant d'éviter les à-coups lors de la commande d'un mouvement hydraulique.

A cet effet, selon l'invention, la pression exercée par le ressort est sensiblement égale à la pression de refoulement de la pompe, et le piston et/ou le corps comportent des orifices de mise en communication des chambres situées côté pompe P et côté réservoir T, lorsque le distributeur est en position neutre.

Grâce aux orifices, la valve de balayage laisse circuler une partie d'huile de refoulement de la pompe lorsque le bloc de distribution n'est pas sollicité.

Avantageusement, la section des orifices permet le passage d'un débit compris entre 10 et 15% du débit maximal installé, sous une pression de l'ordre de 15 bars.

5 Cet agencement permet d'une part d'assurer un débit minimum en position neutre du distributeur, sous la pression de refoulement de la pompe, et de maintenir un débit minimal dans la ligne d'échappement pour assurer une fonction de réalimentation optimale.

Cette circulation permet également de maintenir un débit de fluide pour assurer le refroidissement du fluide.

10 Cet agencement permet de vérifier, de contrôler et d'ajuster la valeur de la pression de refoulement de la pompe en position neutre du distributeur.

Comme indiqué précédemment, le comportement dynamique de la machine est amélioré grâce à une progressivité de commande, car la section d'ouverture des tiroirs n'est pas soumise à d'importantes variations de pression.

La fonction de surpression est toujours réalisée lors des arrêts brutaux, et une fermeture progressive de la valve est réalisée dès que la pression de fonctionnement devient inférieure à la pression nominale.

20 Suivant une première forme d'exécution, les orifices de mise en communication des chambres situées côté pompe P et côté réservoir T sont constitués par des évidements ou fentes débouchant dans la surface extérieure du piston ou dans la surface du corps délimitant l'alésage pour le piston.

25 Suivant une autre forme d'exécution, les orifices de mise en communication des chambres situées côté pompe P et côté réservoir T sont constitués par au moins un canal ménagé dans le piston ou dans le corps.

Avantageusement, la section des orifices de mise en communication des chambres situées côté pompe P et côté réservoir T varie en fonction des caractéristiques du tiroir de distribution.

30 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cet élément d'entrée avec valve de balayage.

Figure 1 en est une vue en coupe longitudinale.

Figure 2 est une vue d'une courbe illustrant la variation de la section d'ouverture du doseur d'alimentation du distributeur, en fonction de la pression fournie par la pompe.

Figure 3 est une vue d'une courbe illustrant la variation de débit de
5 fluide dans la valve de balayage en fonction de la pression fournie par la pompe.

La figure 1 représente l'élément d'entrée dont le corps est désigné par la référence 2. Ce corps est muni d'orifices de raccordement respectivement P à la pompe, T au réservoir et LS pour un retour d'information
10 à la pompe. Le corps comprend un alésage 3 pouvant mettre en communication les chambres 4 et 5 reliées respectivement aux orifices P et T, reliés à la pompe et au réservoir. Dans cet alésage 3 est monté coulissant un piston 6 dont une extrémité est soumise à la pression P de la pompe et dont l'autre extrémité est soumise à la pression LS pour le retour d'information et à
15 la pression d'un ressort 7.

Suivant la caractéristique essentielle de l'invention, des orifices 8 sont ménagés dans le piston 6, pour permettre, lorsque le piston est en position de fermeture entre les chambres 4 et 5, le passage d'un débit de fuite. Dans la forme d'exécution représentée au dessin, les orifices 8 sont constitués
20 par des évidements ménagés dans le corps du piston et débouchant dans la face externe de celui-ci.

Le ressort 7 est dimensionné pour exercer une pression sensiblement égale à la pression de refoulement de la pompe.

La figure 2 représente un graphique dans lequel l'axe des
25 abscisses illustre la section d'ouverture du doseur d'alimentation en fluide d'un utilisateur par le distributeur, et l'axe des ordonnées illustre la pression de fluide fournie par la pompe. La courbe SD montre une évolution linéaire de la section d'ouverture du doseur d'alimentation en fonction de la pression, tandis que les courbes SD1 et SD2 sont des courbes-enveloppes de l'évolution de
30 section en fonction de la forme des ouvertures ou évidements délimitant le passage de fluide au niveau du doseur. Sur ce graphique est représentée également une courbe QB d'évolution du débit consommé par la valve de balayage en fonction de la pression de fluide fournie par la pompe. Cette courbe montre que le débit QB consommé par la valve de balayage diminue
35 lorsque la section d'ouverture du doseur augmente. Le débit QB consommé diminue en même temps que la pression fournie par la pompe. Cette baisse de

pression étant due aux pertes dans le circuit pompe-distributeur, lors de l'ouverture du distributeur.

La figure 3 complète la figure 2 en illustrant la variation du débit Q_B consommé dans la valve de balayage en fonction de la pression de la pompe.

- 5 Il est possible de faire varier le débit consommé par la valve de balayage en adaptant la section des orifices de fuite ménagés entre la chambre 4 soumise à la pression hydraulique et la chambre 5 reliée au réservoir.

- Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cet élément d'entrée avec valve de balayage, décrit ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi
10 notamment que les orifices 8, ménagés dans le piston, pourraient être remplacés par des orifices ménagés dans la paroi de l'alésage servant au déplacement du piston, ou encore par des canaux ménagés dans le piston et/ou des canaux ménagés dans le corps de l'élément, sans que l'on sorte pour
15 autant du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Distributeur hydraulique comprenant un élément d'entrée avec valve de balayage, présentant un corps (2) muni d'orifices de raccordement respectivement (P) à la pompe, (T) au réservoir et (LS) pour un retour d'information à la pompe, le corps comportant un alésage (3) pouvant mettre en communication les orifices (P) et (T) reliés respectivement à la pompe et au réservoir, à l'intérieur duquel est monté un piston (8) susceptible d'établir ou non cette communication, dont une extrémité est soumise à la pression de la pompe et dont l'autre extrémité est soumise à la pression (LS) pour le retour d'information et à la pression d'un ressort (7),

caractérisé en ce que la pression exercée par le ressort (7) est sensiblement égale à la pression de refoulement de la pompe, et le piston (8) et/ou le corps (2) comportent des orifices (8) de mise en communication des chambres (4, 5) situées côté pompe (P) et côté réservoir (T), lorsque le distributeur est en position de repos.

2. Distributeur hydraulique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la section des orifices (8) permet le passage d'un débit compris entre 10 et 15% du débit maximal installé, sous une pression de l'ordre de 15 bars.

3. Distributeur hydraulique selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les orifices (8) de mise en communication des chambres situées côté pompe (P) et côté réservoir (T) sont constitués par des évidements ou fentes débouchant dans la surface extérieure du piston ou dans la surface des corps délimitant l'alésage pour le piston.

4. Distributeur hydraulique selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les orifices de mise en communication des chambres situées côté pompe (P) et côté réservoir (T) sont constitués par au moins un canal ménagé dans le piston ou dans le corps.

5. Distributeur hydraulique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la section des orifices (8) de mise en communication des chambres situées côté pompe (P) et côté réservoir (T) varie en fonction des caractéristiques du tiroir de distribution.

1/1

FIG 1

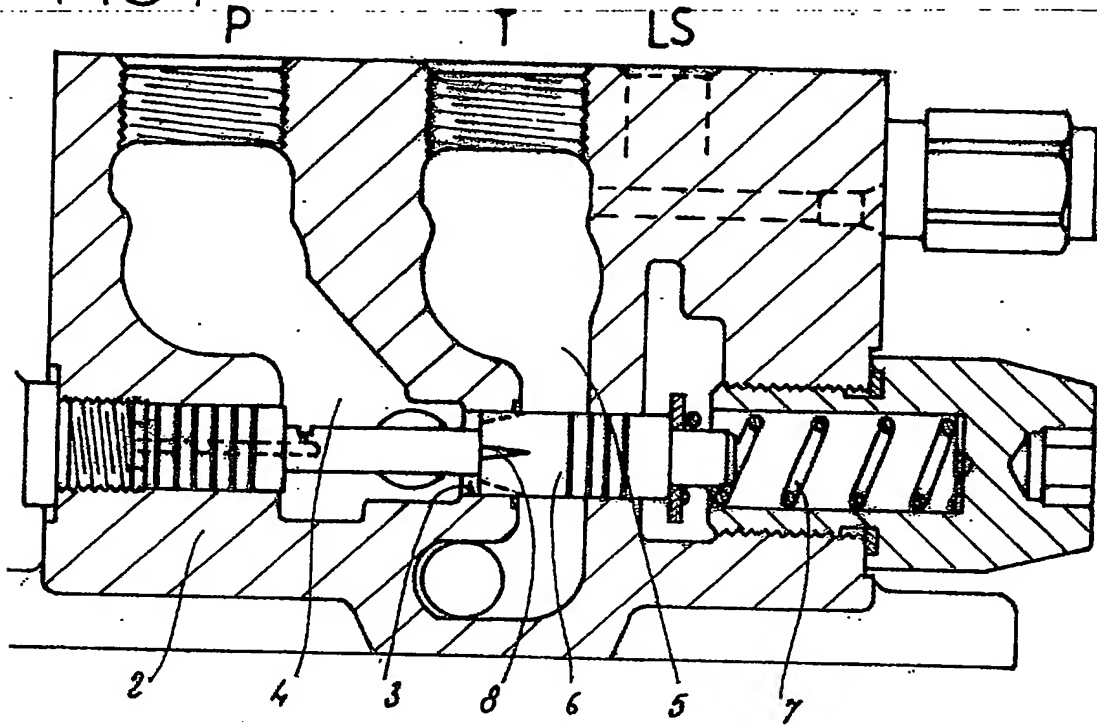


FIG 2

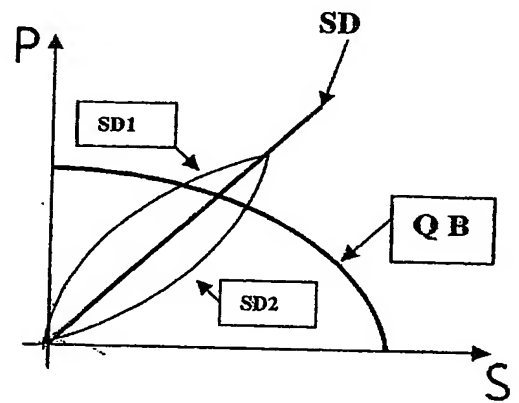
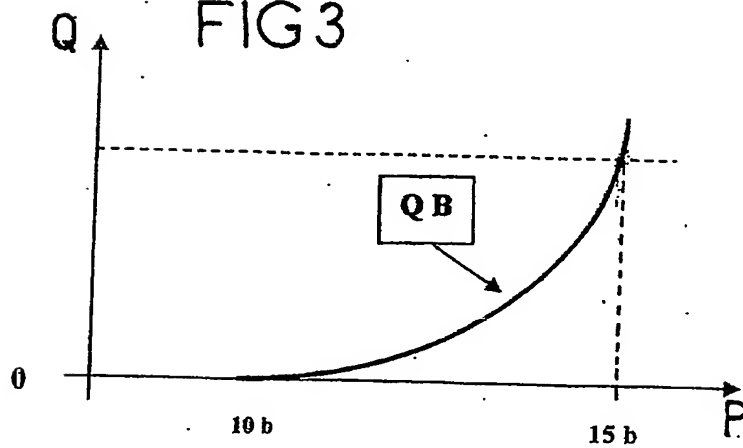


FIG 3



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270501



Vos références pour ce dossier (facultatif)		PHM/VL/REXROTH/BR043615
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0312920
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Distributeur hydraulique comprenant un élément d'entrée avec valve de balayage		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 6153 69466 LYON CEDEX 06 FRANCE		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	STEINHILBER
	Prénoms	Armin
Adresse	Rue	Le Clos de la Tour La Cornaz
	Code postal et ville	61917 01 CHAPONNAY
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
LYON, le 4 novembre 2003 Philippe MAUREAU CPI 921171		

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.